



FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA EN ESTUDIANTES DEL TELEBACHILLERATO “SAN PEDRO MIAHUAPAN” MEDIANTE UNA ESTRATEGIA COOPERATIVA, UTILIZANDO EL JUEGO Y EL VIDEO EDUCATIVO COMO RECURSOS DIDÁCTICOS: FASE DIAGNÓSTICA

B) TRABAJOS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA (TESIS) CON RESULTADOS PRELIMINARES O DEFINITIVOS.

Julio Cesar Andrade Hernández

Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan.
Maestría en Gestión del Aprendizaje, II semestre.

Área temática: A6 “Educación de campos disciplinares”

Línea temática: Línea 3. El desarrollo curricular, la innovación educativa, el diseño y evaluación de materiales educativos y, los procesos de evaluación en los diferentes campos de saber disciplinar.

Porcentaje de avance: 40%

Resumen: Se presenta la fase diagnóstica y de planeación de un proyecto de intervención en el campo de las matemáticas, a desarrollarse con estudiantes del Telebachillerato “San Pedro Miahuapan” mediante una estrategia cooperativa, utilizando el juego y el video digital educativo como recursos didácticos. Para realizar el diagnóstico se aplicó un instrumento para detectar los estilos de aprendizaje de los alumnos, una encuesta sobre las actitudes, desarrollo de las habilidades y hábitos para las actividades académicas de la materia y una evaluación diagnóstica de aritmética para identificar los conocimientos de los alumnos. Con base en los resultados se definió la estrategia de intervención educativa siguiendo una metodología de investigación-acción.

Palabras clave: Aritmética, estrategia cooperativa, juego educativo, video digital educativo, diagnóstico.

Introducción

Las matemáticas presentan el reto para la mayoría de los profesores en el quehacer docente de bachillerato, así como entre los estudiantes en la adquisición de conocimientos, ya que a pesar de los avances siguen existiendo problemas en este tema, específicamente en aritmética, lo que limita su avance, incluso muchos jóvenes prefieren abandonar sus estudios debido a que sus bases matemáticas no fueron bien formadas. Es por ello que este trabajo de intervención que se desarrolla desde la metodología de investigación-acción, pretende mejorar los conocimientos matemáticos, específicamente en el tema de aritmética, mediante la utilización de una estrategia cooperativa en un Telebachillerato.

El motivo por el que se aborda este tema matemático es que actualmente se está atravesando por una crisis educativa en todos los niveles escolares. Pero una de las materias más afectadas son las de matemáticas, diferentes indicadores como PISA y PLANEA muestran el alto índice de reprobación y con ello falta de comprensión de la materia. El nivel medio superior no es la excepción de este problema siendo uno de los más afectados y muy particularmente el subsistema de Telebachillerato del Estado de Veracruz.

La institución educativa en donde se lleva a cabo la intervención es un Telebachillerato¹ que lleva por nombre "San Pedro Miahuapan" con Clave 30ETH0003T, ubicado en la comunidad de San Pedro Miahuapan, perteneciente al municipio de Tihuatlan, Ver. Esta institución educativa pertenece al nivel medio superior.

Cuenta con una plantilla escolar de cuatro docentes, uno de ellos es coordinador y docente frente a grupo a la vez, son tres mujeres y un hombre, de los cuales tres son del perfil académico Económico Administrativo y un docente del área de Humanidades, para los 104 alumnos existentes en la escuela, de los cuales 46 alumnos son de primer semestre, 30 alumnos de tercer semestre y 28 alumnos de quinto semestres, a cada docente le corresponden 26 alumnos promedio. Tres docentes cuentan con más de 13 años de experiencia y solo uno con 4 años de experiencia. Las materias se dividen de acuerdo al número de docentes, a 3 docentes le corresponden 8 materias aproximadamente por cada uno y el coordinador solo le corresponden 3 materias por sus actividades administrativas.

La escuela cuenta con la siguiente infraestructura escolar: 3 salones (uno para cada grupo), 4 baños (uno para alumnos, uno para alumnas, uno para maestras y otro para maestros), una dirección, una aula de cómputo con 28 computadoras funcionando, una cancha deportiva sin techo (fútbol, basquetbol y voleibol) y barda perimetral con dos portones.

Hasta este momento, se ha trabajado en las fases de diagnóstico y planeación de la intervención. Para la fase del diagnóstico una de las acciones que se implementaron fue la realización de una observación de campo, con la intención de conocer a los alumnos de una mejor manera. Por otra parte, también se aplicó

¹ Es un subsistema de bachillerato que depende directamente de la dirección general de bachillerato, el cual se caracteriza principalmente por impartir clases mediante videos educativos como una herramienta para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje y las escuelas se encuentran ubicadas en el territorio rural, semiurbana y urbana.

una entrevista semiestructurada a la directora del plantel, con la finalidad de conocer la organización escolar, el organigrama, y obtener información valiosa como son los resultados de PLANEA antes ENLACE; además, se aplicó un instrumento para detectar los estilos de aprendizaje, con la finalidad de conocer a los alumnos y poder realizar las planeaciones correspondientes de manera correcta de acuerdo a los estilos de aprendizajes arrojados. Posteriormente, se aplicó una encuesta sobre las actitudes, desarrollo de las habilidades y hábitos para las actividades académicas de la materia con la finalidad de conocer las carencias y fortalezas que tienen los alumnos al momento de que ellos estudian y de esta manera saber de qué manera podemos dotarlos de diversas estrategias. Finalmente, una evaluación diagnóstica de aritmética para conocer los conocimientos previos de los alumnos, aplicándola a los 46 integrantes que conforman el grupo de primer semestre.

Pero, ¿Por qué es importante implementar un proyecto de intervención educativa en relación al reforzamiento del aprendizaje de la aritmética en estudiantes del Telebachillerato “San Pedro Miahuapan”? Es importante recordar que la aritmética es la base de las operaciones elementales de las matemáticas como la suma, resta, multiplicación y división. Permite sistematizar los cálculos simples y sencillos hasta la vida diaria, teniendo así la posibilidad de resolver muchas operaciones, que de no tener dicho conocimiento aritmético, serían muy difíciles de resolver.

Por lo tanto un alumno de Telebachillerato teniendo el conocimiento de las operaciones básicas como lo es el estudio de la aritmética, podrá acceder fácilmente a otros conocimientos más avanzados a lo largo de su vida estudiantil en la educación media como: algebra, ecuaciones, límites, funciones, integrales, probabilidad y estadística. Sobre esta base, este proyecto se orienta por la siguiente pregunta para la intervención: ¿Cómo fortalecer el aprendizaje de la aritmética en los estudiantes del Telebachillerato San Pedro Miahuapan?

Su objetivo general es: Fortalecer el aprendizaje de la aritmética entre los alumnos del Telebachillerato “San Pedro Miahuapan”, a través del aprendizaje cooperativo, ya que la hipótesis de acción a intervenir es la siguiente: El aprendizaje cooperativo representa una estrategia pertinente para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la aritmética que, con apoyo del juego y el video educativo, permite desarrollar el interés por las matemáticas, aprender de una manera divertida, y obtener una base sólida para el logro de los aprendizajes esperados.

A partir de los resultados del diagnóstico se definió la estrategia de gestión del aprendizaje. La estrategia a utilizar es el aprendizaje cooperativo y en este sentido (Johnson & Johnson, 1991) menciona que es el uso instructivo de grupos pequeños para que los estudiantes trabajen juntos y aprovechen al máximo el aprendizaje propio y el que se produce en la interrelación. Para lograr esta meta, se requiere planeación, habilidades y conocimiento de los efectos de la dinámica de grupo.

En este tema Vygotsky plantea que el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social. Es decir, este autor le da importancia a la interacción social y por lo tanto sostiene

que el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa. Cuando los alumnos trabajan de manera cooperativa divididos en equipos, comparten lo que escuchan, decodifican lo que el profesor enseña, comentan esa decodificación, lo analizan y lo entienden ellos mismos. Para Vygotsky, el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio (social y cultural).

Como parte de la estrategia, se hará uso del juego educativo y el video digital educativo. El juego educativo como una forma de enseñanza según Martín, Martín y Trevilla (2009) permiten aumentar la motivación de quienes participan dentro de los mismos, mejorando la tarea que estén llevando en ese momento. Por lo tanto los juegos educativos con objetivos y actividades bien definidas para determinadas clases (no necesariamente tiene que ser en todas) pueden mejorar el rendimiento académico de los alumnos y así generar un aprendizaje significativo en diferentes materias y específicamente por interés de estudios en matemáticas en el tema de aritmética. García (2013) opinaba que el uso de estos recursos permite captar la atención de los /las alumnos y alumnas, generando con ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades, que con estos se desarrollan. Es decir, se logra un aprendizaje significativo con el uso de esta herramienta de enseñanza.

El video digital educativo es un medio didáctico que facilita el descubrimiento de conocimientos y la asimilación de éstos. Además, puede ser motivador para el alumnado pues la imagen en movimiento y el sonido pueden captar la atención de ellos. Sobre estos aspectos Salas Perea (2009) plantea lo siguiente:

El video didáctico es un medio de comunicación que posee un lenguaje propio, cuya secuencia induce al receptor a sintetizar sentimientos, ideas, concepciones, etc., que pueden reforzar o modificar las que tenía previamente. Permite metodizar actuaciones y enfoques, profundizar en el uso de técnicas, recomponer y sintetizar acciones y reacciones, así como captar y reproducir situaciones reales excepcionales, que pueden estudiarse y analizarse minuciosamente en diferentes momentos.

Por lo tanto considero esta herramienta como un importante potencial como recurso didáctico, ya que al mismo tiempo, conecta el aprendizaje del aula con otros, a través del video y esa utilización de conocimientos y experiencias es lo que genera al alumno un aprendizaje significativo.

Es de gran ayuda también el utilizar un repositorio social de vídeo; es decir, aquella página web que permite subir clips de vídeo a sus servidores, para que cualquier persona los pueda buscar, ver y comentar desde su navegador. Los canales temáticos educativos de Google Video, YouTube, Veoh, BlipTV, Blinkx, Euskaltube, etc., son buenos ejemplos de repositorios sociales de vídeo. Son de contenido basado en el usuario mismo o de otras personas.

Descripción de la experiencia de la intervención

Para desarrollar el proyecto de intervención se realizaron diferentes acciones y cada una de ellas en aras de facilitar el aprendizaje de aritmética en los alumnos de primer semestre del Telebachillerato "San Pedro Miahuapan"

Para recuperar la información requerida se aplicó la técnica de observación el cual consiste en llegar a la escuela y observar detenidamente el comportamiento de los alumnos de manera objetiva y hacer anotaciones al momento para no dejar de lado ningún detalle que puede ser importante para obtener conclusiones.

Cabe mencionar que soy docente en el Telebachillerato “San Pedro Miahuapan” con nueve años de antigüedad en dicho plante y trece años en general, pero aun así, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada a la coordinadora para conocer el organigrama escolar, la antigüedad de los docentes, el perfil académico, las organizaciones que existen dentro de la escuela tales como Trabajo Colegiado, la organización de los Consejos Técnicos Escolares, comisiones de los docentes, materias de los docentes, etc.

Posterior a la observación y entrevista se procedió con la aplicación de los diferentes instrumentos para detectar los estilos de aprendizaje de los alumnos, proporcionada por la dirección escolar del Telebachillerato, una encuesta sobre las actitudes, desarrollo de las habilidades y hábitos para las actividades académicas de la materia, elaborada de manera personal y una evaluación diagnóstica de aritmética elaborada de manera personal para conocer los conocimientos de los alumnos.

La aplicación del primer instrumento para identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos fue el día viernes 16 de noviembre de 2018, esto con el fin de tomarlos en cuenta para la elaboración de la planeación de clases en un futuro.

El segundo instrumento fue el día jueves 13 de diciembre del 2018 y se aplicó la encuesta sobre las actitudes, desarrollo de las habilidades y hábitos para las actividades académicas de la materia, sirvió para identificar precisamente la actitud que toman para realizar las diferentes actividades en la materia de matemáticas, conocer las habilidades, fortalezas y debilidades en la materia y conocer si los alumnos del primer semestre cuentan con hábitos de estudios, si tienen un método específico de trabajo para adquirir sus conocimientos significativos. También este día se aplicó después del receso la evaluación diagnóstica de aritmética para conocer los conocimientos que tienen los alumnos, cabe mencionar que dicha evaluación constaba de diferentes ejercicios matemáticos de aritmética, uno por cada tema.

Descripción de los resultados parciales o finales

A partir de los resultados obtenidos con la implementación del instrumento de estilos de aprendizaje, se llegó a los siguientes resultados.

El grupo se caracteriza por ser un grupo kinestésico con 20 alumnos el cual corresponde al 44%; es decir, un poco menos de la mitad del grupo se encuentra en este estilo de aprendizaje, el cual significa que estos alumnos aprenden más con la experimentación, sienten el aprendizaje como algo participativo, necesitan sentir con su cuerpo para aprender, necesitan tocarlo todo, tienen que estar haciendo algo, moviéndose alrededor y ser activo, necesitan sentirse involucrados en lo que están aprendiendo para que el conocimiento se quede grabado a nivel mucho más profundo.

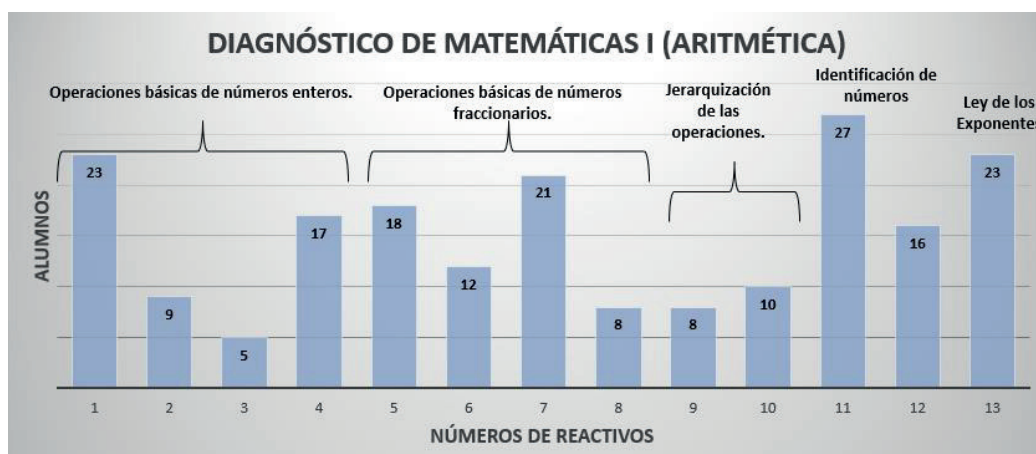
Otra parte importante que son 16 alumnos el cual corresponde al 35% del grupo tiene como predominante el estilo de aprendizaje visual, por lo cual estos alumnos aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera, asocian su información con imágenes y aprenden mejor cuando la información se presenta en un formato de lenguaje escrito o en otro formato visual como imágenes o diagramas.

Y finalmente en menor cantidad, solo 10 alumnos predominan con el estilo de aprendizaje auditivo que corresponde al 21% del grupo, por lo tanto, estos alumnos aprenden escuchando las cosas, recuerdan muy bien lo que otros dicen, lo que dice su maestro en clase cuando está hablando, recuerda mejor mediante repetición verbal y al decir las cosas en voz alta, le gusta el uso de la música y les gusta las pláticas grupales en clases.

Con la encuesta sobre las actitudes, desarrollo de las habilidades y hábitos para las actividades académicas de la materia se llegó a las siguientes conclusiones:

En las actitudes y punto de vista de la materia de matemáticas, actitudes y hábitos en el salón de clases, para las tareas aplicadas, habilidades y hábitos para la preparación de un examen de matemáticas los alumnos se inclinaron medianamente a realizar dichas actividades, siendo un resultado muy vago, ya que queda en la mitad o media aritmética de dicha investigación.

Grafica 1: Resultados del instrumento diagnóstico de matemáticas I (Aritmética) de primer semestre, ciclo escolar 2018 – 2019.



Fuente: Resultados de la aplicación del instrumento diagnóstico de matemáticas I (Aritmética) a 46 alumnos de primer semestre.

Con los resultados que arrojaron la evaluación diagnóstica de aritmética se concluyó lo siguiente: Se observa que los alumnos no tienen los conocimientos suficientes para resolver problemas matemáticos - aritméticos con operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de números enteros y números fraccionarios. Por otra parte si tienen los conocimientos suficientes para conocer y diferenciar

los números racionales, tampoco cuentan con los conocimientos suficientes para conocer y diferenciar los números irracionales y la mitad del grupo si tiene los conocimientos para aplicar la ley de los signos. Por lo tanto existe una razón de estrategia o herramienta pedagógica que no funcionó en su momento para que los alumnos adquirieran de manera significativa los conocimientos de matemáticas I básicas de aritmética.

Después de haber analizado los resultados arrojados por la evaluación diagnóstica se puede mencionar que los alumnos de primer semestre del Telebachillerato “San Pedro Miahuapan” con clave: 30ETH0003T, perteneciente a la comunidad de San Pedro Miahuapan de Tihuatlan, Ver. Presentan deficiencias en el tema de aritmética, esta problemática no solo afecta a la materia de matemáticas I, sino que también en las demás materias con las que se relaciona.

De acuerdo al diagnóstico elaborado, manejando los diferentes instrumentos pedagógicos para detectar la problemática se concluye que es necesario utilizar la estrategia basado en el aprendizaje cooperativo con ayuda de los recursos didácticos como lo es el juego educativo y el video digital educativo para fortalecer el aprendizaje de la aritmética en los estudiantes de primer semestre del Telebachillerato “San Pedro Miahuapan”.

Las condiciones de viabilidad y pertinencia para implementar un proyecto de intervención son favorables ya que la escuela cuenta con suficientes recursos para llevarlo a cabo.

Referencias:

SEV. 2019. Dirección General de Telebachillerato. México.

Guerra Azócar, Macarena. Aprendizaje cooperativo y colaborativo, dos metodologías útiles para desarrollar habilidades socioafectivas y cognitivas en la sociedad del conocimiento. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos66/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo2.shtml>

Montero Herrera, Bryan (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza. Revista de investigación MAIC (Volumen VII. Número I). Recuperado desde <https://www.saberespractico.com/investigacion/apa/como-citar-un-articulo-de-revista-segun-la-normativa-apa/>

Muñoz, Franklin. El video como recurso didáctico. Recuperado desde <http://fmunoz002.blogspot.com/2016/02/el-video-como-recurso-didactico.html>